

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-109774

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

H05B 6/06

H05B 6/14

(21)Application number : 09-282997

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.09.1997

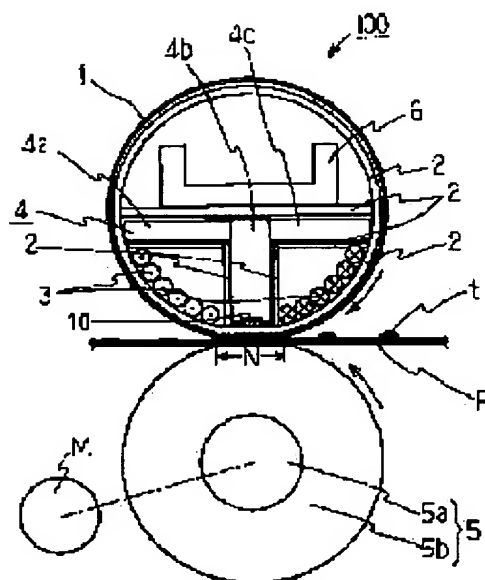
(72)Inventor : SANO TETSUYA  
NANATAKI HIDEO  
KARASHIMA KENJI  
ABE TOKUYOSHI

## (54) HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heating device and an image forming device where nonconformity caused by partial heating-up such as the heating-up of a paper non-feeding part or the like is prevented and which is excellent in durability.

SOLUTION: As for the heating device 100 heating a material to be heated P by heat obtained by making a magnetic field act on the electromagnetic induction heat generating member 1 to generate heat by a magnetic field generating means; the magnetic field generating means has an exciting coil 3 to generate a magnetic flux and a core material 4 to lead the magnetic flux generated by the exciting coil 3 to the member 1, and has a movable member 10 to change a distance between the core material 4 and the member 1 by temperature.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-109774

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 G 15/20  
H 0 5 B 6/06  
6/14

識別記号  
1 0 1  
3 9 3

F I  
G 0 3 G 15/20  
H 0 5 B 6/06  
6/14

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-282997

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月30日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佐野 哲也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 七瀬 秀夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 辛島 賢司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高梨 幸雄

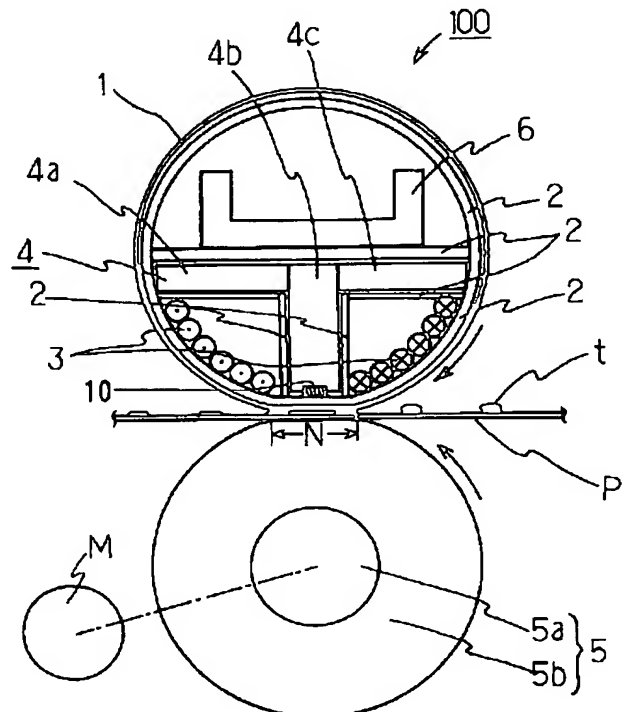
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 非通紙部昇温等の部分的な昇温による不具合の防止や、高耐久化が可能な加熱装置及び画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 磁場発生手段により電磁誘導発熱性部材1に磁場を作用させて該電磁誘導発熱性部材を発熱させ、その発熱により被加熱材Pを加熱する加熱装置100において、該磁場発生手段は磁束を発生するための励磁コイル3及び該励磁コイル3により発生する磁束を電磁誘導発熱性部材1に導くための芯材4を有し、温度によって該芯材4と電磁誘導発熱性部材1との距離を変化させる可動部材10を有すること。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁場発生手段により電磁誘導発熱性部材に磁場を作用させて該電磁誘導発熱性部材を発熱させ、その発熱により被加熱材を加熱する加熱装置において、該磁場発生手段は磁束を発生するための励磁コイル及び該励磁コイルにより発生する磁束を電磁誘導発熱性部材に導くための芯材を有し、温度によって該芯材と電磁誘導発熱性部材との距離を変化させる可動部材を有することを特徴とする加熱装置。

【請求項 2】 前記芯材は、電磁誘導発熱性部材の幅方向にわたって複数個に分割されていることを特徴とする請求項 1 記載の加熱装置。

【請求項 3】 前記可動部材は、該複数個に分割された芯材の一部を移動させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の加熱装置。

【請求項 4】 前記可動部材は、非通紙領域に対応する部分の芯材を移動させることを特徴とする請求項 3 記載の加熱装置。

【請求項 5】 前記可動部材は、バイメタル、もしくはバイメタルとバネを有していることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の加熱装置。

【請求項 6】 前記芯材の分割位置は、被加熱材の幅に対応することを特徴とする請求項 1～5 の何れか 1 項に記載の加熱装置。

【請求項 7】 前記励磁コイルは電磁誘導発熱性部材の幅にわたって連続して設けられていることを特徴とする請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の加熱装置。

【請求項 8】 前記電磁誘導発熱性部材が発熱層を含む積層部材若しくはそれ自体発熱性の部材であることを特徴とする請求項 1～7 の何れか 1 項に記載の加熱装置。

【請求項 9】 前記電磁誘導発熱性部材に被加熱材を直接若しくは間接的に密着させる加圧部材を有することを特徴とする請求項 1～8 の何れかに 1 項に記載の加熱装置。

【請求項 10】 前記加圧部材が回転駆動されるあるいは従動回転する加圧回転体であることを特徴とする請求項 9 に記載の加熱装置。

【請求項 11】 前記被加熱材が加熱処理すべき画像を担持させた被記録材であり、該被記録材に画像を加熱処理させる像加熱手段として請求項 1 乃至 10 の何れかに記載の加熱装置を備えることを特徴とする加熱装置。

【請求項 12】 被記録材に顕画剤像を形成担持させる作像手段と、被記録材に形成担持させた顕画剤像を加熱処理する像加熱手段とを有し、該像加熱手段が請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 13】 被記録材に未定着像を形成担持させる作像手段と、被記録材に形成担持させた未定着像を定着させる定着手段とを有し、該定着手段が請求項 1 乃至 11 の何れかに記載の加熱装置であることを特徴とする画

像形成装置。

【請求項 14】 被帯電体としての像担持体と、該像担持体を帯電する帯電手段と、前記像担持体を露光して静電潜像を形成する露光手段と、該静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成する現像手段と、該像担持体上のトナー像を転写材に転写する転写手段と、該転写材に転写されたトナー像を永久固着する定着手段として請求項 1 乃至 11 の何れかに記載の加熱装置とを備えることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被加熱材を加圧・加熱する加熱装置、及び該加熱装置を被加熱材上に形成担持させた顕画剤画像を加熱処理する像加熱手段として備えた電子写真装置・静電記録装置等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機・プリンター等の画像形成装置に具備させ、未定着のトナー画像を被記録材に加熱定着させる加熱定着装置に代表される像加熱装置としては、熱ローラ方式のものが広く用いられている。

【0003】熱ローラ方式の加熱装置としての定着装置は、定着ローラ（加熱ローラ）と加圧ローラとの圧接ローラ対を基本構成とするものであり、該ローラ対を回転させ、該ローラ対の相互圧接部である定着（加熱）ニップ部に未定着画像が形成された被記録材を導入して挾持搬送させて、定着ローラの熱と、定着ニップ部の加圧力にて未定着画像を被記録材に熱圧定着させるものである。

【0004】定着ローラは、一般に、アルミニウム等の中空金属ローラを基体（芯金）とし、その内空に熱源としてのハロゲンランプを挿入配設しており、ハロゲンランプの発熱で加熱され、外周面が所定の定着温度に維持されるようにハロゲンランプへの通電が制御されて温調される。

【0005】一方、実開昭 51-109736 号公報には、磁束により定着ローラに電流を誘導させて該電流のジュール熱によって発熱させる電磁誘導加熱方式の定着装置が開示されている。これは、誘導電流の発生を利用することで直接定着ローラを発熱させることができ、ハロゲンランプを熱源として用いた熱ローラ方式の定着装置よりも高効率の定着プロセスを達成している。

【0006】また、発熱体である定着ローラをフィルムとし全体の熱容量を下げて効率化を図ったり、定着に作用するエネルギーをより高密度で得るために定着ローラに励磁コイルを接近させたりして効率化を図った装置も考案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した電磁誘導加熱方式の定着装置においては、小サイズ紙

を連続通紙した場合などに以下に示すような「非通紙部昇温」が発生し、問題となっていた。

【0008】「非通紙部昇温」とは、装置の最大通紙幅よりも狭い幅の小サイズ紙等を低温環境下等で加熱する場合に、加熱ニップ長尺方向（定着ローラ長手軸方向）の該小サイズ紙が通紙される通紙部領域では該小サイズ紙に定着ローラの熱が奪われるのに対し、小サイズ紙が通紙されない非通紙部領域では熱が奪われないために、該通紙部領域と非通紙部領域とで温度差が生じてしまうものであり、通常は通紙部領域の温度検知によって入力電流等を制御して所定の温度に加熱・温調しているの、該非通紙部領域が所定温度より高くなる傾向にあった。特に、定着ローラに代えてフィルムを用いた場合、該定着フィルムの熱伝導性が悪いと長尺方向の熱流が阻害されるため、非通紙部領域の温度上昇が大きくなり、画像不良や紙搬送の不具合等が発生したり、フィルムや加圧ローラの寿命を低下させるという不具合が生じて問題となることがあった。

【0009】本発明は、上記電磁誘導加熱方式の加熱装置の難点を鑑みて為されたものであり、非通紙部昇温等の部分的な昇温による不具合の防止や、高耐久化が可能な加熱装置及び画像形成装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする加熱装置及び画像形成装置である。

【0011】〔1〕：磁場発生手段により電磁誘導発熱性部材に磁場を作用させて該電磁誘導発熱性部材を発熱させ、その発熱により被加熱材を加熱する加熱装置において、該磁場発生手段は磁束を発生するための励磁コイル及び該励磁コイルにより発生する磁束を電磁誘導発熱性部材に導くための芯材を有し、温度によって該芯材と電磁誘導発熱性部材との距離を変化させる可動部材を有することを特徴とする加熱装置。

【0012】〔2〕：前記芯材は、電磁誘導発熱性部材の幅方向にわたって複数個に分割されていることを特徴とする〔1〕記載の加熱装置。

【0013】〔3〕：前記可動部材は、該複数個に分割された芯材の一部を移動させることを特徴とする〔1〕又は〔2〕記載の加熱装置。

【0014】〔4〕：前記可動部材は、非通紙領域に対応する部分の芯材を移動させることを特徴とする〔3〕記載の加熱装置。

【0015】〔5〕：前記可動部材は、バイメタル、もしくはバイメタルとバネを有していることを特徴とする〔1〕、〔2〕、〔3〕又は〔4〕記載の加熱装置。

【0016】〔6〕：前記芯材の分割位置は、被加熱材の幅に対応することを特徴とする〔1〕乃至〔5〕の何れか1項に記載の加熱装置。

【0017】〔7〕：前記励磁コイルは電磁誘導発熱性部材の幅にわたって連続して設けられていることを特徴

とする〔1〕乃至〔6〕の何れか1項に記載の加熱装置。

【0018】〔8〕：前記電磁誘導発熱性部材が発熱層を含む積層部材若しくはそれ自体発熱性の部材であることを特徴とする〔1〕乃至〔7〕の何れか1項に記載の加熱装置。

【0019】〔9〕：前記電磁誘導発熱性部材に被加熱材を直接若しくは間接的に密着させる加圧部材を有することを特徴とする〔1〕乃至〔8〕の何れかに1項に記載の加熱装置。

【0020】〔10〕：前記加圧部材が回転駆動されるあるいは従動回転する加圧回転体であることを特徴とする〔9〕に記載の加熱装置。

【0021】〔11〕：前記被加熱材が加熱処理すべき画像を担持させた被記録材であり、該被記録材に画像を加熱処理させる像加熱手段として〔1〕乃至〔10〕の何れかに記載の加熱装置を備えることを特徴とする加熱装置。

【0022】〔12〕：被記録材に顕像剤像を形成担持させる作像手段と、被記録材に形成担持させた顕像剤像を加熱処理する像加熱手段とを有し、該像加熱手段が

〔1〕乃至〔10〕の何れか1項に記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0023】〔13〕：被記録材に未定着像を形成担持させる作像手段と、被記録材に形成担持させた未定着像を定着させる定着手段とを有し、該定着手段が〔1〕乃至〔11〕の何れかに記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0024】〔14〕：被帯電体としての像担持体と、該像担持体を帯電する帯電手段と、前記像担持体を露光して静電潜像を形成する露光手段と、該静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成する現像手段と、該像担持体上のトナー像を転写材に転写する転写手段と、該転写材に転写されたトナー像を永久固着する定着手段として〔1〕乃至〔11〕の何れかに記載の加熱装置とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【0025】（作用）上記構成とすることで、部分的な昇温による不具合の発生を防止でき、装置の高寿命化を達成できる。

【0026】すなわち、小サイズ紙の連続通紙による非通紙部昇温等が生じた場合には、可動部材により、その部分の芯材をフィルムから離間する方向に移動し、該昇温部分の発熱効率を低下させて、過昇温（非通紙部昇温）による不具合の発生を防止している。

【0027】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施形態例〕

§ 1. 加熱装置の全体構成

本実施形態例は、本発明に係る加熱装置としての加熱定着装置である。本例の加熱定着装置は、電磁誘導発熱部

材として円筒状フィルムを用いた電磁誘導加熱方式・加圧ローラ駆動方式の装置である。

【0028】図1は、本例の定着装置100の要部の横断面模型図、図2は要部の正面模型図、図3は要部の縦断面正面模型図である。また、図4は、フィルム断面の拡大図、図5は芯材と可動部材の模式説明図である。

【0029】本例の加熱定着装置100は、電磁誘導発熱部材としての回転体、すなわちエンドレスベルトとしての円筒状の電磁誘導発熱性フィルム（定着フィルム）1と、フィルムガイド部材2と、磁場発生手段としての励磁コイル3及び磁性コア（芯金）4と、加圧部材としての加圧ローラ5とを備え、定着フィルム1と加圧ローラ5との圧接により形成された定着ニップ部Nに、未定着トナー像tを形成担持させた被加熱材としての被記録材Pを導入し、該定着ニップ部Nで被記録材Pを加圧しながら定着フィルム1の電磁誘導発熱により加熱して、未定着トナー画像tを被記録材P面に融着固定するものである。

【0030】定着フィルム1は、図4に示すように、電磁誘導発熱性フィルムの基層となる金属フィルム等でできた発熱層1aと、その外面に積層した弾性層1bと、その外面に積層した離型層1cの3層複合構造のものである。

【0031】発熱層1aは、ニッケル、鉄、強磁性SUS、ニッケル-コバルト合金等といった強磁性体の金属を用いるのが好ましく、電磁エネルギーの吸収効率とフィルムの剛性との関係上、1～100 $\mu$ mの厚さが好ましい。

【0032】弾性層1bは、カラー画像等を定着する際に、被記録材Pの凹凸あるいは未定着トナー画像tのトナー層の凹凸に加熱面（離型層1c）を追従させて画像の光沢ムラを防止するために必要な層であり、シリコンゴム、フッ素ゴム、フルオロシリコンゴム等の耐熱性がよく熱伝導率の良いものが用いられ、厚さ10～500 $\mu$ m、硬度60°（JIS-A）以下とするのが好ましい。

【0033】離型層1cは、厚さ1～100 $\mu$ mの、フッ素樹脂、シリコン樹脂、フルオロシリコンゴム、フッ素ゴム、シリコンゴム、PFA、PTFE、FEP等の離型性かつ耐熱性の良いものが用いられる。

【0034】なお、発熱層1aの自由面側（発熱層1aの弾性層1b側とは反対側）に、断熱層を設け、発熱層1aに発生した熱が定着フィルムの内側に向かわないように断熱して、被記録材P側への熱供給効率を向上させる構成としてもよい。

【0035】フィルムガイド部材2は、励磁コイル3と定着フィルム1との絶縁性確保のため、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、PTFE樹脂、FEP樹脂、LCP樹脂等の絶縁性及び耐熱性のよい材料が用いられ、加圧ローラ5に

対する圧接部（定着ニップ部N）への加圧、磁場発生手段としての励磁コイル3及び磁性コア4の支持、定着フィルム1の支持、該定着フィルム1の回転時の搬送安定性を図る役目をする。

【0036】励磁コイル3は一本ずつがそれぞれ絶縁被覆された銅製の細線を複数本束ねた束線を磁性コア4に複数回巻くことによってコイル（線輪）を形成しており、該コイルの一对の引き出し線（給電線）が不図示の励磁回路に接続されている。本例において励磁コイル3は、耐熱性の絶縁被膜としてポリイミドを用い、巻き数を6回（6ターン）としたものを用いている。なお、細線の直径や、束線の断面積等は励磁コイル3に流す電流量によって決まるが、本例では直径0.2mmの細線を98本束ねたもの（束線断面積約3.1mm<sup>2</sup>）を用いている。上述のごとく磁性コア4に巻いた励磁コイル3は、磁性コア長手と直交する方向を巻軸としており、定着フィルム1の移動方向と直交する方向（定着フィルム1の軸芯方向）の幅にわたって連続して設けられている。

【0037】励磁コア4は、芯材4a、4b、4cよりなる断面形状がT型のコアであり、フェライトやパーマロイ等といったトランスのコアに用いられる材料（より好ましくは100kHz以上でも損失のないフェライト）が用いられる。

【0038】加圧ローラ5は、芯金5aと、該芯金周りに成形被覆させたシリコンゴム・フッ素ゴム・フッ素樹脂などの耐熱性・弾性材料5bとで構成されており、芯金5aの両端部を装置の不図示のシャーシ側板間に回転自由に軸受け保持させて配設してある。そして図1乃至図3に示すように、この加圧ローラ5の上側に定着フィルム1、フィルムガイド部材2、励磁コイル3、励磁コア4、加圧用剛性ステイ6、フランジ部材である保持リング7a・7b等からなる加熱ユニットが配設され、加圧用剛性ステイ6の両端部と装置シャーシ側のバネ受け部材8a・8bとの間にそれぞれ加圧バネ9a・9bを縮設することで加圧剛性用ステイ6に押し下げ力を作用させている。これにより、フィルムガイド部材2の下面と加圧ローラ5の上面とが定着フィルム1を挟んで圧接して所定幅の定着ニップ部Nが形成されている。

【0039】加圧ローラ5は、駆動手段Mにより図2中矢示の反時計方向に回転駆動され、該加圧ローラ5と定着フィルム1の外面との摩擦力で定着フィルム1に回転力を作用させる。該定着フィルム1は定着ニップNにおいてその内面をフィルムガイド部材2の下面に密着させて摺動しながら矢示の時計方向に加圧ローラ5の回転速度にほぼ対応した周速度をもってフィルムガイド部材2の外回りを回転する。

【0040】§2. 磁場発生手段

本例の磁場発生手段は、磁性コア4、励磁コイル3、これを駆動する励磁回路等を有するものであり、定着ニッ

ブ部Nにおける加熱原理は以下に示すとおりである。

【0041】励磁コイル3に、励磁回路（不図示）から20kHz～500kHzの交番電流を流すことにより交番磁束を発生させる。その交番磁束は、定着フィルム1の発熱層1aに渦電流を発生させ、この渦電流は発熱層1aの固有抵抗によりジュール熱を発生させる。発生した熱は弾性層1b、離型層1cを介してニップNに挟持搬送される被記録材Pと該被記録材上の未定着トナー画像tを加熱する。

【0042】また、本例の磁場発生手段では、磁性コア4の芯材4bを長尺方向に複数に分割し、図5に示すように分割されたそれぞれの底面中央部に可動部材としてバイメタル等の熱膨張性の部材10を設け、ニップ部Nの温度によって上下方向へ移動可能にフィルムガイド部材2内に保持している。なお、本例では、芯材4bの分割位置は、通紙可能な被記録材Pの幅（例えばCM10、B5、A4等の小サイズ紙に相当する幅）に対応するように設けられている。

【0043】而して、非通紙部等、ニップ部Nの一部で所定温度よりも昇温した場合には、熱膨張性の部材10により芯材4bを押しあげて発熱層1aから遠ざけ、該部分が所定温度以下に冷めた場合には芯材4bを発熱層1aと近接した位置に戻すようにしている。

【0044】本例の熱膨張性の部材10としては、バイメタルが用いられ、所定の温度範囲において芯材4bを0～6mm移動可能なように設定されている。なお、芯材4bの移動距離等は、設定温度や投入電力、芯材4bとフィルムとの距離等によって最適となるように設定される。また、該バイメタル10は、インバーと青銅を組み合わせたPEP社(Portage Electric Products, Inc.)製のものをを用いたが、これに限らず設定温度等に応じて任意に選択可能である。

【0045】図6は、参考例として芯材4bを基準位置から、フィルムから離間する方向に0～6mmまで強制的に移動させたときの、一定電力投入時のフィルム表面の到達温度と、芯材4bの移動距離との関係を示した図である。なお、芯材4bの基準位置とは、フィルムガイドを介して芯材4bがフィルムにもっとも近い状態にある位置のことである。図からわかるように、芯材4bの移動距離が大きくなるにつれ、効率が悪くなるため、到達温度が低くなっているのがわかる。

【0046】図7は、実際に本例の加熱定着装置を用いて、小サイズ紙を連続通紙した場合の通紙部と非通紙部の温度を測定したものである。比較例として、芯材4bの底面にバイメタルを用いないものについても示す。

【0047】比較例は、小サイズ紙の連続通紙により、非通紙部の温度が上昇してしまうのに対し、本例では、非通紙部分の昇温が防止される。すなわち、本例の場合、非通紙部分の温度の上昇に伴って、非通紙部分の芯材4bの底面に設けられたバイメタル10の作用によ

り、その部分の芯材4bがフィルムから離間する方向に移動する。これにより、この部分の発熱層1aに導かれる磁束が減り、発熱効率が低下するので、非通紙部の過昇温が防止される。

【0048】実際に小サイズ紙の連続通紙直後に大サイズ紙を通紙し、画像評価を行ったところ、比較例では定着不良等の画像不良が生じたのに対し、本例では画像不良等のない良好な画像が得られた。また、耐久試験においても、比較例に比べ、高寿命であった。

【0049】〔第2の実施形態例〕図8(a)は本発明に係わる加熱定着装置の第2の実施形態例の要部の横断面模型図である。本例の加熱定着装置は、第1の実施形態例の磁性コア4及びコイルユニット（励磁コイル3）を定着フィルム1の上流側に約90°回転させた位置に設け、加圧ステイ11を加圧ローラ5と対向する位置に配置して、該加圧ステイ11と加圧ローラ5との間で加圧するように構成したものである。本例は、より高い加圧力（ニップ圧）を必要とする場合などに有効な構成である。すなわち、本構成のように、磁性コア4を定着ニップ部Nの上流側に配置することで、加圧領域（定着ニップ部N）に磁性コア4が存在しないため、ガイド部材を薄くしても、直接磁性コア4に荷重がかかることがなく、加圧部材として必要とされる強度は加圧ステイ11によって補われるので、特別に磁性コア4の加圧保護用のガイド部材等を用いなくても、加圧力を高くできる。

【0050】また、本例では、図8(b)に示すようにバイメタル10を接着剤10aで芯材4bに接着固定することや、図8(c)に示すように分割したバイメタル10をそれぞれ接着剤10aで接着すること等によりバイメタル10の動作と連動して芯材4bがフィルム方向（図8(a)の左右方向）へ移動する構成となっている。なお、芯材4bを該フィルム方向へ円滑に移動させるために板バネ等の部材をバイメタル10と対向する位置に設けて芯材4bをフィルム方向へ押しつけるように保持しても良い。

【0051】実際に本例の加熱定着装置を用いて、小サイズ紙連続通紙後の画像の確認をしたところ、定着不良のない良好な画像が得られた。また、耐久試験によっても高寿命であることが確認された。

【0052】〔第3の実施形態例〕本例では、第2の実施形態例の磁性コア4及びコイルユニット（励磁コイル3）を更に定着フィルム1の上流側に約90°回転させたもので、図9に示すようにバイメタル13は、芯材4bの加圧ステイ側（反フィルム側）に設けられ、温度上昇とともに、芯材4bを下方（フィルムから離れる方向）に移動させる様に構成されている。

【0053】また、図10に示すように、T字型に一体成形された磁性コア14を用い、バイメタル15a、15bをコアの両端部に配置させて温度上昇と共に磁性コア14をフィルム1から離れる方向に移動させる構成と

しても良く、これによればバイメタル 15a、15b をフィルム 1 に近接して配置できるので、温度変化に対する応答性を向上させることができる。

【0054】本例においても、小サイズ紙連続通紙後の画像を確認したところ、画像不良等のない良好な画像が得られた。

【0055】〔第 4 の実施形態例〕本実施形態は、例えば第 1 の実施形態例の加熱定着装置を用いた画像形成装置である。図 11 は該画像形成装置の概略構成図である。本例の画像形成装置は電子写真カラープリンタである。

【0056】101 は有機感光体やアモルファスシリコン感光体でできた電子写真感光ドラム（像担持体）であり、矢示の反時計方向に所定のプロセススピード（周速度）で回転駆動される。

【0057】感光体ドラム 101 はその回転過程で帯電ローラ等の帯電装置 102 で所定の極性・電位の一様な帯電処理を受ける。

【0058】ついでその帯電処理面にレーザ光学箱（レーザスキャナー）110 から出力されるレーザ光 103 による、目的の画像情報の走査露光処理を受ける。レーザ光学箱 110 は不図示の画像読取装置等の画像信号発生装置からの目的画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して変調（オン／オフ）したレーザ光 103 を出力して回転感光体ドラム面を走査露光するもので、この走査露光により回転感光ドラム 101 面に走査露光した目的画像情報に対応した静電潜像が形成される。109 はレーザ光学箱 110 からの出力レーザ光を感光体ドラム 101 の露光位置に偏向させるミラーである。

【0059】フルカラー画像形成の場合は、目的のフルカラー画像の第 1 の色分解成分画像、たとえばイエロー成分画像についての走査露光・潜像形成がなされ、その潜像が 4 色カラー現像装置 104 のうちのイエロー現像器 104Y の作動でイエロートナー画像として現像される。そのイエロートナー画像は感光体ドラム 101 と中間転写体ドラム 105 との接触部（あるいは近接部）である一次転写部 T1 において中間転写ドラム 105 の面に転写される。中間転写ドラム 105 面に対するトナー画像転写後の回転感光体ドラム 101 面はクリーナ 107 により転写残りトナー等の付着残留物の除去を受けて清掃される。

【0060】上記のような帯電・走査露光・現像・一次転写・清掃のプロセスサイクルが、目的のフルカラー画像の、第 2 の色分解成分画像（たとえばマゼンタ成分画像、マゼンタ現像器 104M が作動）、第 3 の色成分画像（たとえばシアン成分画像、シアン現像器 104C が作動）、第 4 の色成分画像（たとえば黒成分画像、黒現像器 104BK が作動）の各色分解成分画像について順次に行われ、中間転写体ドラム 105 面にイエロートナー画像・マゼンタトナー画像・シアントナー画像・

黒トナー画像の都合 4 色のトナー画像が順次重ねて転写されて、目的のフルカラー画像に対応したカラートナー画像が合成形成される。

【0061】中間転写体ドラム 105 は、金属ドラム上に中抵抗の弾性層と高抵抗の表層を有するもので、感光体ドラム 101 に接触してあるいは近接して感光体ドラム 101 と略同じ周速度で矢示の時計方向に回転駆動され、中間転写体ドラム 105 の金属ドラムにバイアス電位を与えて感光体ドラム 101 との電位差で感光体ドラム 101 側のトナー画像を該中間転写体ドラム 105 面側に転写させる。

【0062】上記の中間転写体 105 面に合成形成されたカラートナー画像は、該回転中間転写体ドラム 105 と転写ローラ（転写装置）106 との接触ニップ部である二次転写部 T2 において、該二次転写部 T2 に不図示の給紙部から所定のタイミングで送り込まれた被記録材 P の面に転写されていく。転写ローラ 106 は被記録材 P の背面からトナーと逆極性の電荷を供給することで中間転写体ドラム 105 面側から被記録材 P 側へ合成カラートナー画像を順次一括転写する。

【0063】二次転写部 T2 を通過した被記録材 P は中間転写体ドラム 105 の面から分離されて像加熱装置（定着装置）100 へ導入され、未定着トナー画像の加熱定着処理を受けてカラー画像形成物として機外の不図示の排紙トレイに排出される。像加熱装置 100 は例えば第 1 の実施形態例の加熱定着装置である。

【0064】被記録材 P に対するカラートナー画像転写後の回転中間転写体ドラム 105 はクリーナ 108 により転写残りトナー・紙粉等の付着残留物の除去を受けて清掃される。このクリーナ 108 は常時は中間転写体ドラム 105 に非接触状態に保持されており、中間転写体ドラム 105 から被記録材 P に対するカラートナー画像の二次転写実行過程において中間転写体ドラム 105 に接触状態に保持される。

【0065】また、転写ローラ 106 も常時は中間転写体ドラム 105 に非接触状態に保持されており、中間転写体ドラム 105 から被記録材 P に対するカラートナー画像の二次転写実行過程において中間転写体ドラム 105 に被記録材 P を介して接触状態に保持される。

【0066】しかして、本例の画像形成装置において、被帯電体としての電子写真感光体ドラム（像担持体）101 と、電子写真感光体ドラム 101 を帯電する帯電ローラ（帯電装置）102 と、該電子写真感光体ドラム 101 を露光して静電潜像を形成する露光装置 110 と、該静電潜像にトナーを付着させてトナー画像を形成する現像装置 104 と、電子写真感光体ドラム 101 上のトナー画像を転写材としての被記録材 P 上に転写する転写装置 105・106 とにより、被記録材に未定着のトナー画像（未定着像）を形成保持させる作像手段を構成している。



【0067】本例の画像形成装置は、白黒画面などモノカラー画像のプリントモードも実行できる。また両面画像プリントモード、あるいは多重画像プリントモードも実行できる。

【0068】両面画像プリントモードの場合は、像加熱装置100を出た1回目画像プリント済みの被記録材Pは不図示の再循環搬送機構を介して表裏反転されて再び二次転写部T2へ送り込まれて2面に対するトナー画像転写を受け、再度、像加熱装置100に導入されて2面に対するトナー画像の定着処理を受けることで両面画像プリントが出力される。

【0069】多重画像プリントモードの場合は、像加熱装置100を出た1回目画像プリント済みの被記録材Pは不図示の再循環搬送機構を介して表裏反転されずに再び二次転写部T2へ送り込まれて1回目画像プリント済みの面に2回目のトナー画像転写を受け、再度、像加熱装置100に導入されて2回目のトナー画像の定着処理を受けることで多重画像プリントが出力される。

【0070】〔その他〕

①. 本発明の加熱装置は上記形態例で示した定着装置100としてばかりでなく、その他、画像を担持した転写材を加熱して表面性（つや等）を改質する装置、トナー画像を仮定着する装置等の像加熱装置や、シート状物を給紙して乾燥処理・ラミネート処理する装置等の加熱装置として広く使用できる。

【0071】②. 本発明において可動部材は、バイメタルに限らずアモルファス繊維などを分散させた耐熱性の高分子シート（複合材料）を用い、熱膨張率の異なるシートを貼り合わせて、バイメタルのように構成したものや、形状記憶合金或は該形状記憶合金が熱変形によって変形移動したのち温度が低下して再び元の位置に移動できるように細工してある（例えば、バネなどと組み合わせる、コアの自重により元に戻る等）ものなど、温度に応じた芯材の移動が可能な部材であれば任意に選択可能である。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、非通紙部昇温等の部分的な昇温による不具合の防止や、高耐久化が可能な加熱装置及び画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施形態例の加熱定着装置の横断面模型図

【図2】 同装置の要部の正面模型図

【図3】 同装置の要部の縦断面正面模型図

【図4】 同装置の定着フィルムの層構成の模型図

【図5】 同装置の芯材及び可動部材の説明図

【図6】 コアの移動距離と温度との関係図

【図7】 小サイズ通紙時の比較説明図

【図8】 第2の実施形態例の加熱定着装置における横断面模型図

【図9】 第3の実施形態例の加熱定着装置における横断面模型図

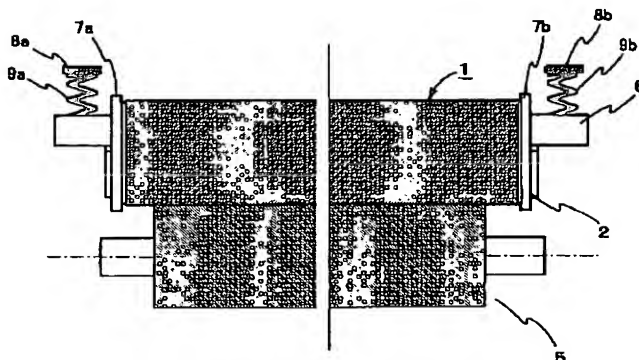
【図10】 第3の実施形態例の加熱定着装置における横断面模型図

【図11】 上記加熱定着装置を備えた画像形成装置の概略構成図

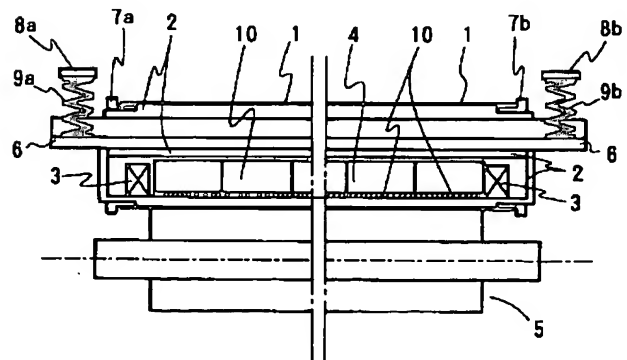
【符号の説明】

- 1 定着フィルム
- 2 フィルムガイド部材
- 3 励磁コイル
- 4 励磁コア
- 5 加圧ローラ
- 7a, 7b フランジ部材
- 10, 13, 15a, 15b 可動部材
- 11 加圧ステイ
- 100 加熱定着装置
- P 被記録材（被加熱材）
- t トナー画像（顕画剤像）

【図2】



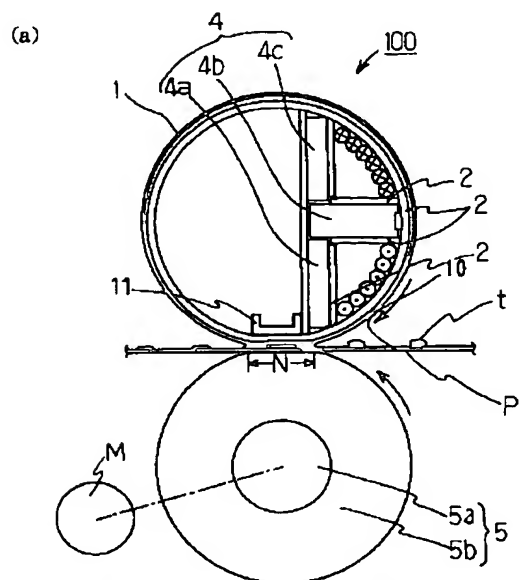
【図3】



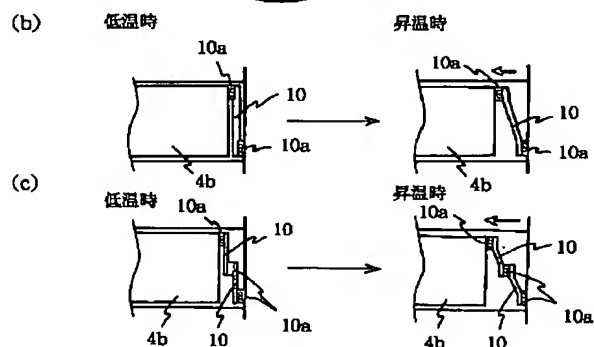
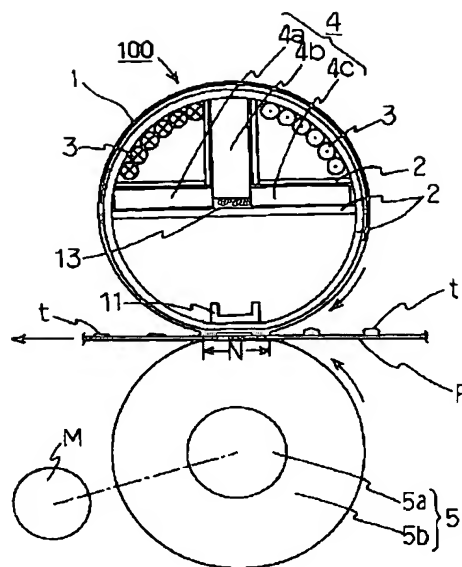




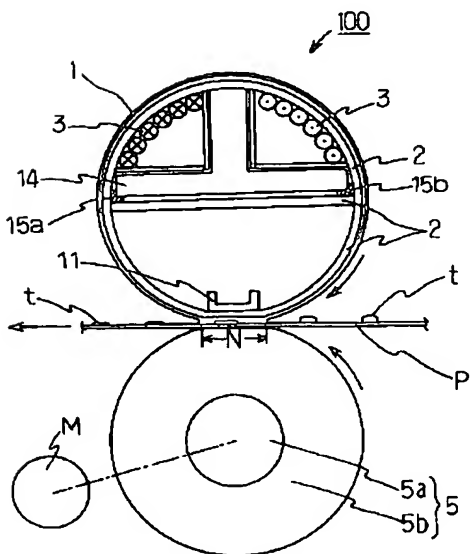
【図8】



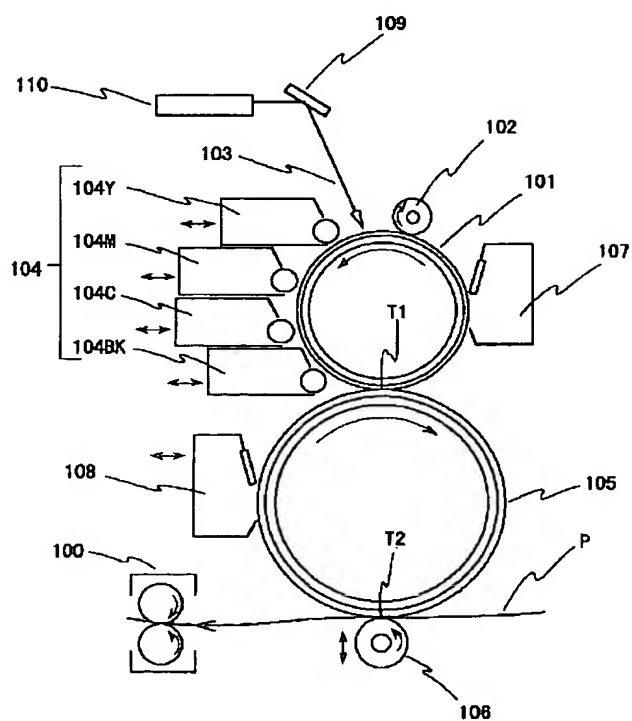
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 阿部 篤義

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内